

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11282863 A**(43) Date of publication of application: **15.10.99**

(51) Int. Cl.

G06F 17/30**G01C 21/00****G01S 5/14****G06F 13/00****G09B 29/00****H04Q 7/34**(21) Application number: **10084651**(71) Applicant: **SEIKO EPSON CORP**(22) Date of filing: **30.03.98**(72) Inventor: **KOBAYASHI TAKAHIRO****(54) INFORMATION PRESENTATION SYSTEM AND INFORMATION PRESENTING METHOD**

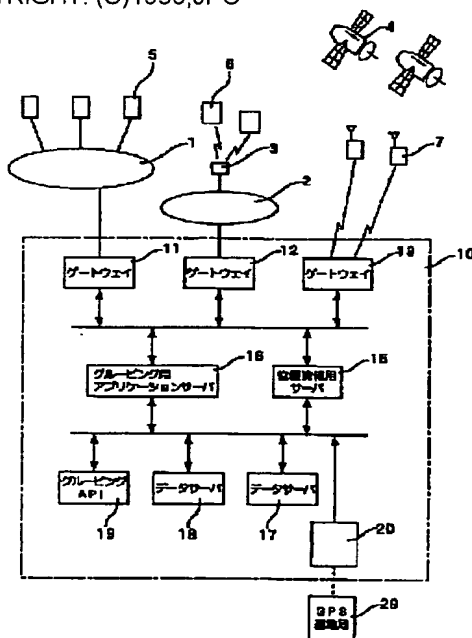
location of the user is distributed without generating the waiting time by the information presentation system 10.

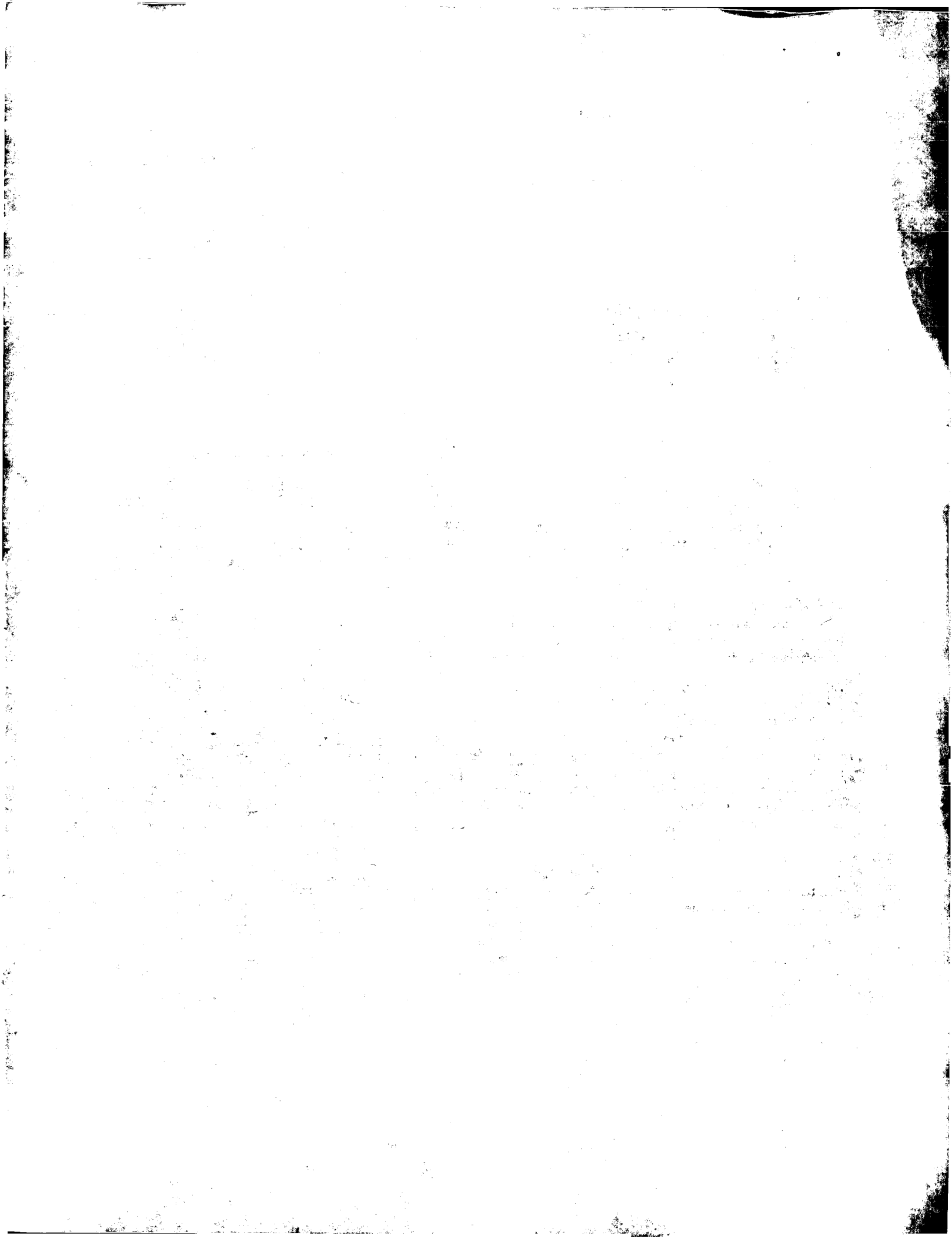
(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information presentation system capable of utilizing position related information related to a present location under a comfortable condition without a waiting time or the like.

SOLUTION: The information presentation system is provided with a position information database 17 in which position information of a user is updated, a position related information database 18 in which contents related to the position are registered, a first interface device 15 capable of updating the position information of the position information database 17 and a second interface device 16 capable of calculating the present location of the user from the position information of the position information database 17 and distributing the contents related to the present location registered in the position related information database 18 to a user terminal when access is made to the information presentation system by the user. Since acquisition of the position information from the user terminal 7 whenever the access is made to the information presentation system 10 is unnecessary, the position related information regarding the present





Partial translation of Japanese Patent Application

Publication No. H11-282863

[0013]

[Embodiment of invention] An embodiment of this invention is now explained below using the drawings. The fundamental configuration of the information providing system of the present invention is shown in Fig.1 in the form of a block diagram. The information providing system 10 according to the embodiment of the present invention comprises:

a first gateway 11, which is capable of exchanging data with desktop or notebook type user terminal units 5 via the Internet 1;

a second gateway 12, which is capable of exchanging the data with mobile user terminal units 6 via facilities such as one comprising both public telephone lines 2 and PHS base stations 3; and

a third gateway 13, which is capable of exchanging the data with another type mobile user terminal units 7 via wireless communication facilities.

A mobile terminal unit 6 or 7 is configured so as to be able to obtain position data of the PHS base station 7 or data of (or position information on) own present location by receiving radio waves from GPS satellites 4 and to send the position information to the information providing system 10 via one of the gateways 12 and 13.

[0014] The information providing system 10 has a pair of user interface units 15 and 16 so as to generate data to be provided to the user terminal units 5, 6 and 7 via the gateways 11, 12 and 13, and to process data received from the user terminal units 5, 6 and 7 via the gateways 11, 12 and 13. The first user interface unit 15 is a server for working with positioning data, and is called a difference correction and communication server. The first user interface unit 15 performs functions of:

correcting single-point positioning GPS position information received from an accessing user accessing the information providing system 10 according to difference data so as to convert the single-point positioning GPS position information into relative positioning position information;

registering the relative positioning position information to a position information database 17 so that the position indicator database 17 is updated; and

providing, back to the accessing user, the corrected position information corrected accordingly to the difference data.

The information providing system 10 according to the present invention, in addition, has a difference data feeding server 20, and receives the difference data required for performing the differential correction of the single-point positioned position information from an external GPS station 29 via the difference data providing server 20.

[0015] The second user interface unit 16 is a server for providing content data and is called a grouping application server. The second user interface unit 16 provides, to an accessing user, various kinds of position dependent sets of data, such as map data associated with the position and its vicinity where the accessing user is presently located. This grouping application server 16 is configured so as to have a grouping function of providing, to an accessing user, the content data available exclusively to members who belong to a certain group only when the accessing user belongs to the group, besides functions of providing to the accessing user the content data privately possessed by the accessing user or disclosed widely to anonymous users.

[0016] The information providing system 10 according to the embodiment has, for storing and supplying sets of certain types of information and content data to the first and second user interfaces 15 and 16 to be used or processed there, a database or data-server (called a first data-server or position information data server) 17, which is capable of storing position information and another database or data-server (called a second data-server or content-data providing server) 18, which is capable of storing position related information relating to the position information. The position information data server 17 stores previous and the most up-to-date position information of all the registered users registered in the illustrative information providing system 10 so that it is possible to find out and output the position information such as the current location and the moving routes of any of the users. The position information stored in the data-server 17 are updated accordingly to position information sent out from user terminal units in appropriate transmission timings and received at the first user interface unit 15 so as to be able to tell the most up-to-date positions where the users are located. It is possible for the illustrative information providing system 10 to tell accurately the current position of the user because the position information that is represented by the single-point positioning position information and received by the first user interface unit 15 is corrected using the difference data and converted into a highly accurate position information (the relative positioning position information) before updating the position-indicator database 17.

[0017] The data-server 18 for storing position-related information holds various kinds of content data including map data within areas around locations of the accessing users and other sets of content data that are interrelated with position information, either having been registered purposely by the user individuals, such as a set of data on a store including the name, type, assessment result, Internet site URL of the store, having been disclosed widely to anonymous users or having been prepared for supplying exclusively to users belonging to a certain group.

[0018] The information providing system 10 according to this embodiment is further equipped with a grouping API server 19 for identifying the group to which a user belongs. This server 19 stores data for specifying IDs of a user (identification number, password, etc.), one or more groups to which the user belongs, the main organizers of such groups and so on so that it becomes possible for the second user interface unit 16 to determine the groups to which an accessing user belongs by

sending an inquiry, together with the IDs input by the user, to the grouping API server 19. In addition, the system is configured so that using the function of the grouping API server 19 enables a determination on to which group the position-related information a user has registered into the data-server 18 for use in common to the groups.

[0019] Figs.2 and 3 are flowcharts showing exemplary processes performed in the information providing system 10 of this embodiment. In particular, Fig.2 shows a process in which the information providing system 10 receives a single-point positioning position information a user terminal unit has composed using signal waves transmitted from GPS satellites, has the single-point position information differential-correction processed and uses thus corrected position information for updating the position information stored in the position information database 17 for a user. In particular, in step 51, a connection is established between a mobile user terminal unit 7 or 6 and the information providing system 10 via a gateway 13 or 12 that is connected to a wireless or public telephone network 2. Hereunder, the process is explained by taking, for example, the user terminal unit 7 that is connected with the information providing system 10 via a wireless channel. Once this hardware level connection is established, the process moves to step 52. In step 52, the IDs (identification number, password, etc.) of an accessing user are input to the information providing system 10 via the terminal unit 7 and used for determining whether the accessing user is a registered user of the information providing system 10. When the user is confirmed to be a registered user, a software level connection is established, besides the hardware level connection.

[0020] Step 53 commences as soon as the connection has been established between the user terminal unit 7 and the information providing system 10 and the accessing user's identity determination has been completed, and, thereby, the information providing system 10 becomes ready to receive data from the user terminal unit 7. Step 53 is a step in which single-point positioned position information the user terminal unit 7 has composed by receiving signal waves from GPS satellites 4 is input to the information providing system 10. In step 54, the information providing system 10 causes the first user interface unit 15 to carry out a correction of the single-point positioned position information using a correspondent difference data set obtained from the base station 29 and converts the single-point positioned position information into a relative positioned position information of a higher level accuracy. Then in step 55, the first user interface unit 15 sends the corrected position information back to the user terminal unit 7 belonging to the accessing user via the gateway 13. Here, the information providing system 10 may be configured so that the first user interface unit 15 sends a set of map data of an area near to the location corresponding to the corrected position information together with the high accuracy level position information obtained by the differential correction to the user terminal unit 7 to enable the user's present location indicated on the associated map only when the user so wishes, or alternatively may be configured so that the same thing results as the default setting of the information providing system 10. In this way,

an accessing user becomes capable of obtaining information interrelated to the user's location of which the position is determined at a very high accuracy level in form of the position information obtained by the differential correction. Besides sending the position information obtained by the differential correction to the user, the first user interface unit 15, in step 56, updates the position information database 17 accordingly to the position information obtained by the differential correction. As result of these steps, the data-server 7 is filled with highly accurate position information specifying present positions associated with accessing users.

[0021] It is possible for a user to intentionally perform this particular process or step of causing a user terminal unit 7 to send its own position information to the information providing system 10 and update the position information of the user by activating a program installed within the user terminal unit 7 of the user, such as one selected from the GPS utility programs. Or alternatively, it is possible to incorporate a timer function into the user terminal unit 7 and set the timer to cause, in a fixed time schedule, the user terminal unit 7 to perform the same. Yet another, equally suitable, alternative to this particular process/step is to configure the user terminal unit 7 to perform automatically single point GPS positioning in a predetermined time schedule and compare the result of the positioning with that of the last performed positioning so that the user terminal unit 7 can automatically perform the present position updating process when it finds that the user terminal unit has moved. With respect to the manner of transmitting position information, it is possible, for communicating position information, to establish between the information providing system 10 and a user terminal unit 7 a connection or to use a mailing system functioning in a computer-network such as the Internet. If a mailing system is employed for communicating position information, the time required each time of such processing will become shorter than it is in the case of establishing a connection between the information providing system 10 and the user terminal unit 7 on every time starting a communication. In this way the workload to processing units will be lighter, as it does not require conducting any processes synchronized between the information providing system 10 and the user terminal unit. As a result of updating position information registered in the position information data server 17 by using the first user interface unit 15, the data that is on the present locations of users and is kept in the data server 17 is maintained always to reflect the newest state.

[0022]

< No translation is provided from this paragraph onwards >

- End of translation -

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-282863

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) IntCl.⁵

識別記号

F I

G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 15/403

3 4 0 A

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

B

G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 5/14

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 L

G 0 9 B 29/00

G 0 9 B 29/00

A

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-84651

(22) 出願日

平成10年(1998)3月30日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 小林 高弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

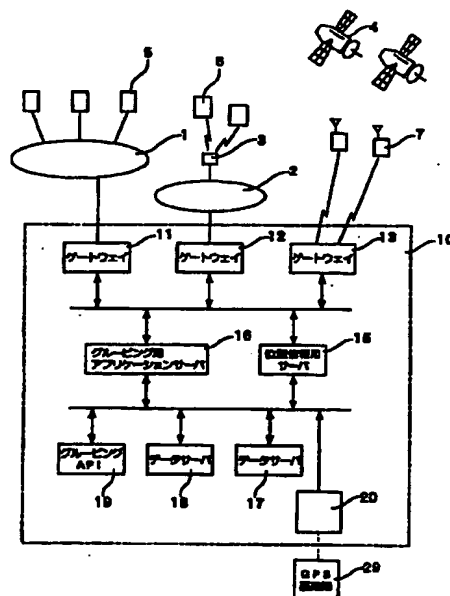
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 情報提供システムおよび情報提供方法

(57) 【要約】

【課題】 現在地に関連する位置関連情報を待ち時間などのない快適な状況で利用できる情報提供システムを提供する。

【解決手段】 ユーザの位置情報が更新される位置情報データベース17と、位置に関連するコンテンツが登録された位置関連情報データベース18と、位置情報データベース17の位置情報を更新できる第1のインターフェース装置15と、ユーザがアクセスしたときに位置情報データベース17の位置情報からユーザの現在地を求め、位置関連情報データベース18に登録された現在地に関連するコンテンツをユーザ端末に配信できる第2のインターフェース装置16とを設けた情報提供システム10により情報を提供する。情報提供システム10は、ユーザ端末7からその都度位置情報を取得しないで良いので、待ち時間が発生することなくユーザの現在地に関わる位置関連情報を配信できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザの位置情報を蓄積可能な第1のデータベースと、
位置情報に関連した位置関連情報を蓄積可能な第2のデータベースと、
ユーザ端末から入力されたユーザの位置情報に基づき前記第1のデータベースを更新可能な第1のユーザインタフェース装置と、
アクセス中のユーザのユーザ端末に対し、前記第1のデータベースに蓄積された前記アクセス中のユーザの位置情報に基づき前記第2のデータベースに蓄積された位置関連情報を選択して配信可能な第2のユーザインタフェース装置とを有することを特徴とする情報提供システム。

【請求項2】 請求項1において、前記第2のデータベースは地図情報と、位置情報に関連付けられた位置関連コンテンツとを備えており、
前記第2のユーザインタフェース装置は、前記アクセス中のユーザの位置情報の地点を含む所定のエリアの地図情報と共に、そのエリアに関連する前記位置関連コンテンツを前記地図情報と共に配信可能であることを特徴とする情報提供システム。

【請求項3】 請求項2において、前記第2のユーザインタフェース装置は、前記位置関連コンテンツの存在を示すアイコンを前記地図情報に重ねて表示可能な状態で配信可能であることを特徴とする情報提供システム。

【請求項4】 請求項2において、前記第2のデータベースでは前記位置関連コンテンツをユーザのグループ単位に識別可能であり、
前記第2のインタフェース装置は、アクセス中のユーザの属するグループを識別するグループ識別機能と、識別されたグループに属する前記位置関連コンテンツに限定して前記アクセス中のユーザのユーザ端末に提供するグループング機能とを備えていることを特徴とする情報提供システム。

【請求項5】 請求項1において、前記位置情報はユーザ端末で衛星からの電波を受信して電波測位された単独測位情報に基づく情報であり、前記第1のユーザインタフェース装置は、ユーザ端末から入力された単独測位情報を、少なくとも1つの基地局から供給された差分情報により補正する補正機能を備えていることを特徴とする情報提供システム。

【請求項6】 請求項1において、前記第1および第2のインタフェース装置は、ユーザ端末との間で、無線、インターネットあるいは公衆電話回線網の少なくともいずれかを用いてデータ交換可能であることを特徴とする情報提供システム。

【請求項7】 ユーザ端末から入力されたユーザの位置情報に基づき、ユーザの位置情報を蓄積可能な第1のデータベースを更新する更新工程と、

アクセス中のユーザのユーザ端末に対し、前記第1のデータベースに蓄積された前記アクセス中のユーザの位置情報に基づき第2のデータベースに蓄積された位置関連情報を選択して配信する配信工程とを有することを特徴とする情報提供方法。

【請求項8】 請求項7において、前記第2のデータベースは地図情報と、位置情報に関連付けられた位置関連コンテンツとを備えており、
前記配信工程では、前記アクセス中のユーザの位置情報の地点を含む所定のエリアの地図情報と共に、そのエリアに関連する前記位置関連コンテンツを配信することを特徴とする情報提供方法。

【請求項9】 請求項8において、前記配信工程では、前記位置関連コンテンツの存在を示すアイコンを前記地図情報に重ねて表示可能な状態で配信することを特徴とする情報提供方法。

【請求項10】 請求項8において、第2のデータベースでは前記位置関連コンテンツをユーザのグループ単位に識別可能であり、

前記配信工程は、前記アクセス中のユーザの属するグループを識別するグループ識別工程と、識別されたグループに属する前記位置関連コンテンツに限定して前記アクセス中のユーザのユーザ端末に提供するグループング配信工程とを備えていることを特徴とする情報提供方法。

【請求項11】 請求項7において、前記位置情報はユーザ端末で衛星からの電波を受信して電波測位された単独測位情報に基づく情報であり、前記更新工程は、ユーザ端末から入力された単独測位情報を、少なくとも1つの基地局から供給された差分情報により補正する補正工程を備えていることを特徴とする情報提供方法。

【請求項12】 ユーザ端末から入力されたユーザの位置情報に基づき、ユーザの位置情報を蓄積可能な第1のデータベースを更新する更新処理と、
アクセス中のユーザのユーザ端末に対し、前記第1のデータベースに蓄積された前記アクセス中のユーザの位置情報に基づき第2のデータベースに蓄積された位置関連情報を選択して配信する配信処理とを実行可能な命令を有する情報提供プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項13】 請求項12において、前記第2のデータベースは地図情報と、位置情報に関連付けられた位置関連コンテンツとを備えており、
前記配信処理では、前記アクセス中のユーザの位置情報の地点を含む所定のエリアの地図情報と共に、そのエリアに関連する前記位置関連コンテンツを配信する処理を実行可能な命令を有する前記情報提供プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項14】 請求項13において、前記配信処理では、前記位置関連コンテンツの存在を示すアイコンを前記地図情報に重ねて表示可能な状態で配信する処理を実

行可能な命令を有する前記情報提供プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項15】 請求項13において、第2のデータベースでは前記位置関連コンテンツをユーザのグループ単位に識別可能であり、

前記配信処理では、前記アクセス中のユーザの属するグループを識別するグループ識別処理と、識別されたグループに属する前記位置関連コンテンツに限定して前記アクセス中のユーザのユーザ端末に提供するグループ配信処理とを実行可能な命令を有する情報提供プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項16】 請求項12において、前記位置情報はユーザ端末で衛星からの電波を受信して電波測位された単独測位情報に基づく情報であり、前記更新処理では、ユーザ端末から入力された単独測位情報を、少なくとも1つの基地局から供給された差分情報により補正する補正処理を実行可能な命令を有する前記情報提供プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電波測位などによって得られる位置情報を利用して情報を提供する情報提供システムおよび情報提供方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複数の衛星からの電波を受信して電波測位を行い、自己の現在地を求めることができるシステムが用いられている。たとえば、グローバル・ポジショニング・システム（以降においてはGPS）がカーナビゲーションシステムに採用されている。また、携帯型のGPS受信機が登山やハイキングのナビゲーションにも用いられるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】GPS機能に加え、インターネットあるいは無線などを介してデータを交換できる通信システムを搭載した携帯型の情報処理装置（端末）が開発されており、GPSで測位した位置情報に基づき、その地点に関連する位置関連情報、例えば、その地点をカバーする地図情報などを通信システムで取得し表示することが考えられている。このような端末であれば、地図情報などのデータ量の大きな情報を予め記録しておかなくても良いので、小型のユーザ端末でユーザが所望する多種多様な情報を表示することができる。

【0004】このようなユーザ端末を用いて位置に関連する情報をみたいときは、まず、GPS機能で自己の現在地の位置情報を取得し、これを通信システムを介して情報提供元であるセンターに送信し、その位置情報に関連する所定の位置関連情報を受信して表示する。したがって、位置関連情報が表示されるまでにGPS機能を起動し、電波測位を行い、そして、その位置情報を通信システムで送る処理を行う必要があり、実際に位置関連情

報が表示されるまでにユーザは少なくとも数分程度は待つ必要がある。さらに、ブラウザで位置関連情報を表示する場合には、ブラウザでいったん情報提供用のシステムにアクセスした後に、いったんブラウザを止めて位置情報を取得するGPSユーティリティを起動する必要がある。このようなアプリケーションの切り替えが自動的に行われる端末であっても、GPSユーティリティが自動的に起動される間、および衛星からの電波をキャッチして測位する間は待たなくてはならない。メモリ容量や表示領域が小さく処理能力もそれほど大きくできない小型の携帯型の端末においては、特に、アプリケーションあるいはユーティリティの切り替え、およびGPSの測位に必要な時間が長くなり、ユーザがほしいうちにほしい情報がすぐにはえられない。

【0005】そこで、本発明においては、位置情報に関連した情報を短時間で得ることができる情報提供システムおよび情報提供方法を提供することを目的としている。また、ユーザがほしい情報をほしいときにタイムリーに提供でき、待ち時間が生ずるといったストレスをユーザに感じさせることなく位置関連情報を提供することができる情報提供システムおよび情報提供方法を提供することも目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、ユーザの位置情報をユーザ端末から取得するのではなく、予め情報提供システム内に登録されているユーザの最新の位置情報に基づき位置関連情報を提供するようにしている。したがって、位置関連情報を配信するときにユーザ端末からその度に位置情報を取得する必要がなくなるので、迅速に位置関連情報をアクセス中のユーザのユーザ端末に対し配信できる。すなわち、本発明の情報提供システムは、ユーザの位置情報を蓄積可能な第1のデータベースと、位置情報に関連した位置関連情報を蓄積可能な第2のデータベースと、ユーザ端末から入力されたユーザの位置情報に基づき第1のデータベースを更新可能な第1のユーザインタフェース装置と、アクセス中のユーザのユーザ端末に対し、第1のデータベースに蓄積されたアクセス中のユーザの位置情報に基づき第2のデータベースに蓄積された位置関連情報を選択して配信可能な第2のユーザインタフェース装置とを有することを特徴としている。また、本発明の情報提供方法は、ユーザ端末から入力されたユーザの位置情報に基づき、ユーザの位置情報を蓄積可能な第1のデータベースを更新する更新工程と、アクセス中のユーザのユーザ端末に対し、第1のデータベースに蓄積されたアクセス中のユーザの位置情報に基づき第2のデータベースに蓄積された位置関連情報を選択して配信する配信工程とを有することを特徴としている。

【0007】本発明の情報提供システムおよび情報提供方法においては、第1のユーザインタフェース装置ある

いは更新工程によって、第1のデータベースの位置情報が定期的に、あるいは適当なタイミングで更新されているので、第2のユーザインタフェース装置あるいは配信工程においては、第1のデータベースのユーザの位置情報を参照することによりアクセス中のユーザの現在地あるいはそれに近い地点の位置情報を取得することが可能である。したがって、その位置情報に基づき第2のデータベースに登録された位置関連情報を配信することにより、ユーザ端末からその都度、位置情報を得なくても、ユーザの現在地に関連する位置関連情報を配信することが

10

ことができる。したがって、ユーザは第2のユーザインタフェース装置にアクセスするとすぐに配信工程によって現在地およびその周辺に基づく位置関連情報を取得することが可能であり、欲しい情報を欲しいときに得ることができる。このため待ち時間などのストレスのない状態で位置関連情報を利用することができる。

【0008】ユーザ端末は、第1のユーザインタフェースに対し、周期的に、あるいはユーザ端末の位置が動いたときなどの適当なタイミングでアクセスし、位置関連情報を取得するタイミングとは関係なしに現在地の位置

20

情報を更新しておくことができる。また、位置情報を電子メールなどの蓄積交換型のデータで発送しておくことも可能なので、ユーザ端末およびインターネットなどの通信システムに負荷をかけずに第1のデータベースに最新の位置情報を登録しておくことも可能である。

【0009】位置情報に基づく位置関連情報としては地図情報がもっとも一般的であり、アクセス中のユーザの位置情報の地点を含む所定のエリアの地図情報を配信しユーザ端末に表示することにより、ユーザは現在地を的確に把握することができる。そして、そのエリアに関連する位置関連コンテンツを地図情報と共に配信することにより、ユーザの現在地に関わる位置関連コンテンツをそのコンテンツの関連する地点と共に把握することができる。さらに、位置関連コンテンツそのものではなく、位置関連コンテンツの存在を示すアイコンを地図情報に重ねて表示することにより携帯型などの小型で表示領域がかぎられたユーザ端末にも必要な情報を表示できる。そして、所望のアイコンをタップ（クリック）することにより、そのアイコンに対応する位置関連コンテンツをダウンロードして表示することができる。

30

【0010】また、表示可能な位置関連コンテンツは、ユーザ自身が登録したもの、あるいは、情報提供システムからユーザ全員に開放されているコンテンツなどがある。さらに、第2のデータベースで位置関連コンテンツをユーザのグループ単位に識別可能とし、第2のインタフェース装置に、アクセス中のユーザの属するグループを識別するグループ識別機能と、識別されたグループに属する位置関連コンテンツに限定してアクセス中のユーザのユーザ端末に提供するグルーピング機能とを設けることにより、所定の範囲の複数のユーザが共有する情報

50

を表示し、利用することができる。

【0011】さらに、第1のインタフェース装置で更新される位置情報が、ユーザ端末で衛星からの電波を受信して電波測位された単独測位情報に基づくものであるときは、第1のユーザインタフェース装置で、ユーザ端末から入力された単独測位情報を、少なくとも1つの基地局から供給された差分情報により補正して精度の高い相対測位の位置情報に変換し、第1のデータベースを更新することが望ましい。これにより、第2のユーザインタフェース装置は、精度の高い位置情報に基づく位置関連情報をユーザに提供することができる。また、差分情報により補正された精度の高い位置情報を予め第1のデータベースに登録しておくことにより、位置関連情報を配信するのに先立ってユーザ端末から位置情報を受信する時間のみならず、その位置情報を補正する処理時間も省くことが可能であり、より精度の高い位置関連情報を短時間でユーザ端末に配信することができる。

【0012】本発明の情報提供システムは、インターネットなどに接続されたコンピュータシステムによって実現することが可能であり、上述した処理を実行可能な命令を備えた制御プログラムとして、ハードディスクあるいはCD-ROMなどの記録媒体に収納して提供し、適当な構成のコンピュータシステムで使用することができる。また、データベース、第1および第2のユーザインタフェース装置は、必ずしも1個所に纏めて設置される必要はなく、LANあるいはインターネットといったコンピュータネットワークで接続することにより本発明の情報提供システムを構築しても良いことはもちろんである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1に本発明に係る情報提供システムの概略構成をブロック図を用いて示してある。本例の情報提供システム10は、インターネット1を介してデスクトップあるいはノートブック型などのユーザ端末5とデータ交換可能な第1のゲートウェイ11と、公衆電話回線2およびPHS基地局3など介して移動型のユーザ端末6とデータ交換可能な第2のゲートウェイ12と、無線を介して移動型のユーザ端末7とデータ交換可能な第3のゲートウェイ13とを備えている。移動型のユーザ端末6あるいは7は、PHS基地局3の位置データあるいはGPS衛星4から電波を受信して自己の現在地のデータ（位置情報）を取得できるようになっており、それをゲートウェイ12あるいは13を介して情報提供システム10に供給できるようになっている。

【0014】情報提供システム10は、これらのゲートウェイ11、12および13を介してユーザ端末5、6および7に提供するデータを作成し、また、受信したデータを処理するために2つのユーザインタフェース装置15および16が用意されている。第1のユーザインタ

フェース装置15は、差分補正およびコミュニケーションサーバと称される位置情報用サーバであり、本例の情報提供システム10にアクセスしたユーザ（アクセスユーザ）から受信した単独測位のGPS情報を差分情報を用いて補正し、相対測位の位置情報に変換した後に位置情報データベース17に登録・更新し、さらに、アクセスユーザに対し差分情報により補正された位置情報を配信する機能を備えている。また、本例の情報提供システム10は、単独測位された位置情報に差分補正を行うための差分データが差分データ提供サーバ20を介して外部のGPS基地局29から得られるようになっている。

【0015】第2のインタフェース装置16は、グルーピング用アプリケーションサーバと称される情報提供サーバであり、アクセスユーザに対し現在地あるいはその周辺に関連して登録されている地図あるいはその他の位置関連情報を提供できるようになっている。さらに、このグルーピング用アプリケーションサーバ16は、アクセスユーザの個人的なコンテンツあるいはユーザ一般に公開されているコンテンツを供給する機能に加えて、そのアクセスユーザが属するグループ内のユーザに限定して公開が許可されているコンテンツを提供するグルーピング機能を備えている。

【0016】これらの第1および第2のユーザインタフェース15および16で取り扱われる情報あるいはコンテンツを供給および蓄積するために、本例の情報提供システム10は、位置情報を蓄積可能なデータベースあるいはデータサーバ（第1のデータサーバあるいは位置情報データサーバ）17と、位置情報に関連する位置関連情報を蓄積可能なデータベースあるいはデータサーバ（第2のデータサーバあるいはコンテンツ提供サーバ）18を備えている。位置情報データサーバ17は、本例の情報提供システム10に、情報提供先として登録されているすべてのユーザの過去および最新の位置情報が蓄積されており、ユーザの現在地および移動経路などの位置情報を検索および出力できるようになっている。そして、データサーバ17に蓄積された位置情報は、個々のユーザ端末から適当なタイミングで送信され、第1のユーザインタフェース装置15によって受信された位置情報により随時最新のユーザの現在地が判るように更新されている。また、第1のユーザインタフェース装置15においては、ユーザ端末から受信した単独測位の位置情報を差分補正して精度高い位置情報（相対測位の位置情報）に変換した後の位置情報データベース17を更新し、ユーザの現在地が精度良く分かるようになっている。

【0017】位置関連情報を蓄積するデータサーバ18には、アクセスユーザの現在地周辺の地図情報、ユーザ自身が登録した位置情報に関連する情報、たとえば、店の名称、種類、評価さらにはその店のホームページのURLなどといった様々な位置関連コンテンツ、一般のユ

ーザに公開された位置関連コンテンツ、さらに、グループ内のユーザにのみ公開された位置関連コンテンツなどを備えている。

【0018】さらに、本例の情報提供システム10は、ユーザの属するグループを識別するためのグルーピングAPIサーバ19を備えており、このサーバ19には、ユーザのID（識別番号、パスワードなど）と、そのユーザが属する1つあるいは複数のグループ、グループの主権者などの情報が蓄積されている。したがって、第2のユーザインタフェース装置16は、アクセスユーザから入力されたIDをグルーピングAPIサーバ19に照会してアクセスユーザの属するグループを識別することができる。また、ユーザがグループ共用としてデータサーバ18に登録した位置関連情報がどのグループに属するものであるかなどの判断もこのグルーピングAPIサーバ19の機能を用いて行えるようになっている。

【0019】図2および図3に、本例の情報提供システム10における処理の例をフローチャートを用いて示してある。図2には、情報提供システム10が、GPS衛星からの電波により単独測位された位置情報をユーザ端末から受けて、それを差分補正し、位置情報データサーバ17に蓄積されたユーザの位置情報を更新する処理を示してある。まず、ステップ51で無線あるいは公衆電話網2と接続されたゲートウェイ13あるいは12によって、移動可能なユーザ端末7あるいは6と情報提供システム10とのコネクションが確立される。なお、以下では、無線で情報提供システム10と接続できるユーザ端末7を例に説明する。ハードウェア的なコネクションが成立すると、次にステップ52で、ユーザ端末7からアクセスユーザのID（識別番号およびパスワードなど）が入力され、アクセスユーザが情報提供システム10の登録ユーザであるか否かの確認が行われる。そして、登録ユーザであればソフトウェア的なコネクションも成立する。

【0020】ユーザ端末7と情報提供システム10とのコネクションが成立して、アクセス中のユーザの識別も終了し、ユーザ端末7からのデータが受け入れできる状態になると、ステップ53で、ユーザ端末7でGPS衛星4の電波を捉えて単独測位された位置情報が入力される。情報提供システム10は、ステップ54で、この位置情報を位置情報取扱い用の第1のユーザインタフェース15において基地局29から得た差分情報で補正し、相対測位された精度の高い位置情報に変換する。そして、ステップ55で第1のユーザインタフェース15は、その補正された位置情報をゲートウェイ13を介してアクセスユーザのユーザ端末7に送り返す。また、ユーザからの要求があれば、あるいは情報提供システム10のデフォルトとして、差分補正された現在地の近傍のマップ情報を差分補正された精度の高い位置情報と共にユーザ端末7に送信し、地図上に自己の現在地を示す

ことができるようにすることも可能である。これにより、アクセスユーザは、差分補正された非常に精度の高い現在地の情報を得ることができる。第1のユーザインタフェース15は、差分補正された位置情報をユーザに送ると共に、ステップ56で、位置情報データサーバ17を差分補正された位置情報で更新する。これにより、データサーバ17には、アクセスユーザの現在地が精度の高い位置情報で蓄積される。

【0021】このユーザ端末7から位置情報を情報提供システム10に送ってユーザの位置情報を更新する処理あるいは工程は、ユーザがユーザ端末7のGPSユーティリティなどを用いて意図的に行うことも可能であり、ユーザ端末7においてタイマー機能と連動して定期的に行うことも可能である。さらには、ユーザ端末7において定期的に単独測位したGPSデータを比較し、ユーザ端末7が移動したと判断されると上記の位置情報を更新する処理を行うようにしてももちろん良い。また、位置情報は、上述したように、情報提供システム10とユーザ端末7との間にコネクションを張って交換するようにしても良いし、あるいは、インターネットなどのコンピュータネットワーク上のメールシステムを用いて位置情報を交換するようにしても良い。メールシステムを用いて位置情報を交換するようにすると、情報提供システム10とユーザ端末7との間でその度にコネクションを張らなくて良いので、処理時間が短くて済む。また、情報提供システム10とユーザ端末7との間で同期的な処理が不要なので処理負荷も軽減される。このような第1のユーザインタフェース装置15を用いて位置情報データサーバ17に登録されている位置情報を更新することにより、ユーザの現在地が常に最新の状態でデータサーバ17に蓄積される。

【0022】図3に示した処理は、ユーザ端末で情報提供システム10から情報の提供を受ける処理であり、以下でも移動可能なユーザ端末7を例に説明する。まず、ステップ61でユーザ端末7と情報提供システム10の間にコネクションが張られ、位置関連情報を求めるジョブであることが判ると第2のインタフェース装置16が稼動する。そして、ステップ62でユーザのIDなどを入力してユーザおよびそのユーザの属するグループが識別される。このために、グルーピング用アプリケーションサーバである第2のユーザインタフェース16からグルーピングAPIサーバ19に入力されたアクセス中のユーザのIDが照会され、アクセスユーザの識別と同時にそのユーザの属するグループの識別も行われる。このアクセスユーザの属するグループの識別は後述する掲示板などの実際の情報を提供するサービスの直前などの他のタイミングで行うことももちろん可能である。

【0023】ユーザ個人の識別およびそのユーザの属するグループの識別が終了すると、ステップ63で図4に示すような初期画面がユーザ端末7に配信され表示され

る。この初期画面71には、ユーザが選択可能なメニューが表示され、掲示板71aが選択されると情報提供システム10から位置関連情報を提供するサービス（掲示板）が開始される。掲示板のサービスに入ると、まず、ステップ64で、情報提供システム10内の位置情報データサーバ17からアクセス中のユーザの現在地を示す位置情報が第2のインタフェース装置16により取得され、ステップ65でその現在地を含む所定のエリアの地図情報の切り出しが行われる。これらの処理を行っている間に、図5に示すような掲示板のトップページ72がユーザ端末7に送られ表示される。掲示板トップページ72では、個人用のコンテンツが表示されるサービス72aと、ユーザの属するグループのコンテンツが表示されるサービス72bが選択できるようになっている。

【0024】ステップ66でグループ掲示板72bが選択されると、ステップ67で位置関連情報データサーバ18に登録されているコンテンツの内、ユーザが属するグループの構成員に限って配信が許可されているコンテンツが選択され、そのコンテンツの存在を示すアイコンがステップ67で切り出された地図情報に貼り付けられる。位置関連情報データサーバ18に登録された位置関連コンテンツのうち、アクセス中のユーザに公開が許可されているコンテンツが、第2のユーザインタフェース装置であるグルーピング用のアプリケーションサーバ16によりグルーピングAPIサーバ19の機能を用いて選択される。図6に示すように、ユーザが複数のグループに属している場合は選択画面73が情報提供システム10からユーザ端末7に送られ表示される。そして、グループA73aが選択されると、グルーピングAPIサーバ19の機能を用いてグループAに属するコンテンツが検索されその存在を示すアイコンがステップ67で貼り付けられる。

【0025】図5に示す掲示板トップページ72で個人用のログを選択した場合は、ステップ68において、位置関連情報データサーバ18に登録されているアクセス中のユーザの個人的なコンテンツが選択され、その存在を示すアイコンが地図情報に貼り付けられる。このようにして作成された配信用のページが情報提供システム10からユーザ端末7に配信され表示される。ユーザ端末7で情報提供システム10とアクセスするためにブラウザがオープンしている場合は、地図情報およびそれに貼り付けられたアイコンの情報はHTMLデータとして情報提供システム10からユーザ端末7に提供される。

【0026】このように、ユーザ端末7を介してユーザの現在地またはその周辺に関連した情報の配信を受ける処理あるいは工程においては、ユーザの現在地を、情報提供システム10内で、ユーザの位置情報がすでに登録されている位置情報データサーバ17から取得するようにしている。したがって、位置関連情報を提供するサービス（掲示板）に入るとすぐにトップページ72が表示

され、さらに、個人あるいはグループの掲示板を選択すると、即座に、その掲示板の情報が地図の上に張られた状態でユーザ端末7に表示される。その間、ユーザ端末7でGPSユーティリティなどを起動して位置情報を取得し、情報提供システム10に送信する必要はないので、そのために必要なユーザの操作あるいは掲示板が表示されるまでの待ち時間を省くことができる。したがって、本例の情報提供システム10にアクセスしたユーザは、欲しい情報、すなわち掲示板の情報を即座に見ることが可能であり、時間待ちのストレスなく位置関連情報を得ることができる。また、そのために、GPSユーティリティなどの他のプログラムの起動し、操作する労力も不要となる。

【0027】さらに、本例の情報提供システム10においては、位置情報データサーバ17に記録された差分情報で補正済みの精度の高い位置情報を用いて地図情報あるいはその他の位置関連情報を選択することができる。したがって、ユーザ端末7に配信される地図情報なども精度が高く、実際にユーザが居る現在地を含んだ、あるいはその現在地を反映した位置関連情報を表示することができる。また、情報提供システム10では、第1のユーザインタフェース装置15で位置情報データサーバ17に位置情報を登録するときに差分情報による補正がされ、相対測位された位置情報(DGPS)になっているので、掲示板を開くときに差分情報による補正を行う必要はない。したがって、この点でもユーザは短時間で自己の現在地を反映した掲示板の情報を情報提供システム10から取得することができる。

【0028】図7に、本例の情報提供システム10からユーザ端末7に配信され表示されたグループ掲示板74の例を示してある。図7(a)に示すように、アクセス中のユーザの現在地74aが略中心となるように、その現在地を含む地図情報75がカットされてユーザ端末7に表示される。さらに、本例では、グループ内のユーザに限って公開されたコンテンツの内、表示された地図75のエリア内の地点に関わる位置関連コンテンツが5つあり、それぞれの位置関連コンテンツの存在を示すアイコン76aないし76eが各々のコンテンツに関連する地点あるいはその近傍に貼り付けられている。さらに、グループ内のユーザに対するメッセージMも地図75に貼り付けて表示されている。

【0029】したがって、ユーザはユーザ端末7に表示されたグループ掲示板74を見るだけで、現在地およびその周辺に関連するコンテンツの有無を把握することができる。そして、アイコン76aないし76eのいずれかをタップ(クリック)することによりそのアイコンに対応する位置関連コンテンツを情報提供システム10から受けて画面に表示することができる。例えば、図7

(a)に表示されたグループ掲示板74のアイコン76aは、グループ内の他のユーザの移転通知を示すアイコ

ンであり、そのアイコン76aをタップすると図7

(b)に示すような移転通知のコンテンツ全体77がユーザ端末7に表示される。

【0030】このような本例の情報提供システム10は、パーソナルコンピュータあるいはワークステーションなどの情報処理装置、あるいは複数の情報処理装置をLANあるいはインターネットなどのネットワークで接続して構成することが可能である。そして、上述したような処理を実行可能な命令を備えた情報処理システムで実行可能な制御プログラム(アプリケーションプログラム)として実現し、磁気ディスクあるいはCD-ROMなどの記録媒体に記録して提供することができる。

【0031】以上に説明したように、本例の情報提供システム10はユーザに対し、ユーザの現在地に関連する地図あるいはその他の位置関連情報を提供することができるシステムであり、ユーザが位置関連情報を要求するときに自己の現在地を情報提供システム10に送らなくても現在地を中心とした周囲の地点に関わる情報を取得することができるシステムである。ユーザの現在地は情報提供システム10に用意された位置情報データサーバ17の最新の位置情報から求められるので、現在地に関する位置関連情報をユーザ端末に配信する処理は、位置情報がユーザ端末から送られるのを待たずに情報提供システム10の内部で処理される。このため、ユーザ端末では、位置関連情報を表示するブラウザなどのアプリケーションのみを稼働させた状態で所望の位置関連情報をすばやく取得し、表示することができる。したがって、ユーザは待ち時間なしに所望の情報を入手できるので、ストレスなく位置関連情報を利用することができる。

【0032】さらに、本例の情報提供システム10は、個人のコンテンツ、ユーザ全員に開放されたコンテンツに加えて、グループ内のユーザにだけ公開されたコンテンツをユーザの現在地またはその周辺の地点に関連付けて配信し、端末に表示することができる。そして、そのようなコンテンツの存在をアイコンで地図上に表示するために、コンテンツが関連する地点を把握しやすい。また、アイコンをタップするだけでコンテンツの詳細が表示されるので、ユーザに理解しやすい情報提供用のインターフェースとなっている。さらに、グループ内のユーザにだけ公開されるコンテンツを用意することにより、そのコンテンツに係るユーザのプライバシーや秘密を保護することができる。

【0033】このようなグループ内で共有されるコンテンツの利用の仕方はユーザあるいはグループによって様々に考えられる。たとえば、数人程度の小規模のグループであれば、町中の商店やレストランなどの情報を共有すること、構成員の行動した位置情報をログして日記のように交換すること、旅行記録を交換すること、さらに、テーマパークなどのガイドとして用いることなどが考えられる。また、家族単位でグループ化することによ

り、それぞれの構成員の行動を把握し、食事時間あるいは場所を連絡するような目的にも使用できる。さらに、数10人から100人規模のグループ化も可能であり、修学旅行などの団体旅行のナビゲーション、各人の位置確認、集合時間の案内などをユーザ端末を用いて行うことも可能である。グループも構成員が限定されているものから、管理者を設定して許可型で増減するもの、また、自由に参画できるものなど、様々な形態が可能であり、それらのグループの掲示板としてユーザ端末を用いることももちろん可能である。

【0034】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の情報提供システムおよび情報提供方法においては、ユーザの端末に対し地図あるいはその他の位置関連情報を提供する際に、その都度、ユーザ端末から位置情報を取得しなくてもユーザの現在地あるいはその周辺の地点に関連する位置関連情報を提供することができる。このため、ユーザは、情報提供システムにアクセスすると極めて短時間に所望の位置関連情報を入手することが可能であり、必要なときに必要な情報を待ち時間などのストレスなく入手することができる。したがって、本発明により、位置情報およびその位置情報に関連するさまざまな情報を快適な状況で利用することができる情報提供システムおよび情報提供方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る情報提供システムの概略構成を示す図である。

【図2】 図1に示す情報提供システムにユーザの位置情報を更新する処理を示すフローチャートである。

【図3】 図1に示す情報提供システムにアクセスして

自己の現在地に関わる位置関連情報を取得する処理を示すフローチャートである。

【図4】 情報提供システムの初期画面の例を示す図である。

【図5】 情報を提供する掲示板サービスのトップページの例を示す図である。

【図6】 複数のグループに属しているユーザに示される掲示板サービスのトップページの例を示す図である。

【図7】 図7(a)は、ユーザ端末に表示されるグループ掲示板の例であり、図7(b)は、アイコンをタップしたときに表示される位置関連コンテンツの例を示す図である。

【符号の説明】

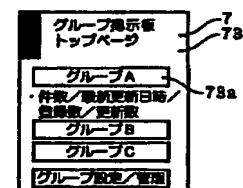
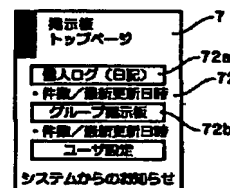
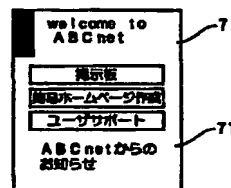
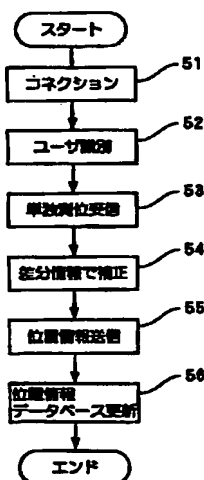
- 1・・・インターネット
- 2・・・公衆電話網
- 3・・・PHS基地局
- 4・・・GPS衛星
- 5, 6, 7・・・ユーザ端末
- 10・・・情報提供システム
- 11, 12, 13・・・ゲートウェイ
- 15・・・位置情報用サーバ(第1のユーザインタフェース)
- 16・・・グルーピング用アプリケーションサーバ(第2のユーザインタフェース)
- 17・・・位置情報用データベース(データサーバ)
- 18・・・位置関連情報用データベース(データサーバ)
- 19・・・グルーピングAPIサーバ
- 20・・・差分情報用サーバ
- 29・・・GPS基地局

【図2】

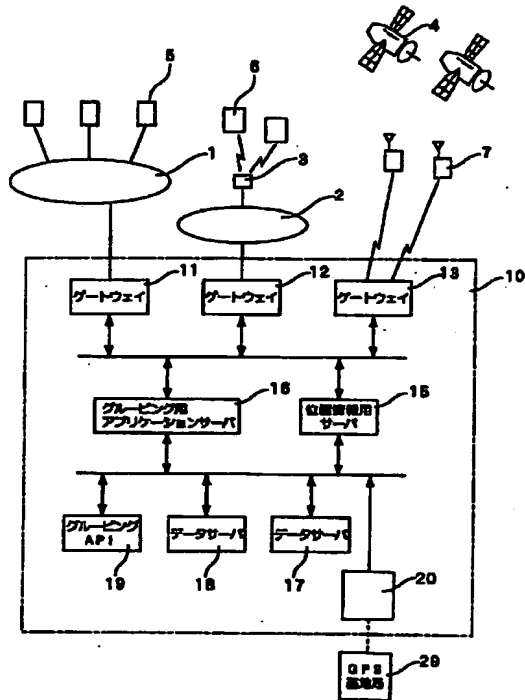
【図4】

【図5】

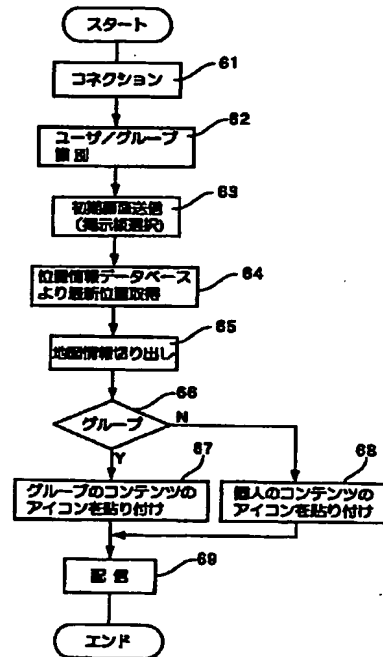
【図6】



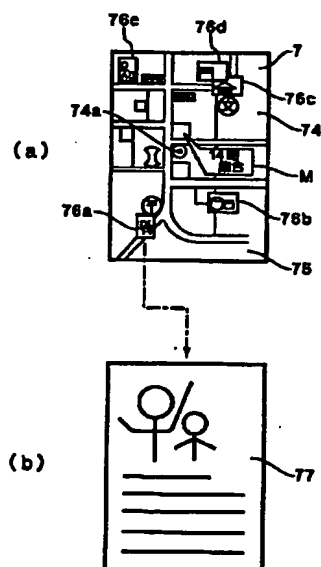
【図1】



【図3】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

H 0 4 Q 7/34

F I

G 0 6 F 15/40

3 7 0 C

15/403

3 1 0 Z

H 0 4 B 7/26

1 0 6 Z